

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh metode *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dan mengetahui perbedaan kemampuan berpikir logis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* dan metode konvensional di kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Dau. Maka jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan maksud memaparkan prosesnya. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Penggunaan pendekatan kuantitatif digunakan untuk pengumpulan data-data yang berupa angka atau skala dari penelitian.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian akan dilakukan, untuk memperoleh data atau informasi yang berkaitan dengan permasalahan atau fokus penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 6 Dau yang terletak di jalan Margo Basuko No.48 Kel. Mulyoagung, Kec Dau, Malang. Pada penelitian ini akan dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan dengan waktu penelitian pada September 2017.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Dau tahun ajaran 2017/2018 dengan sampel penelitian berjumlah 53 siswa yang

terbagi menjadi 2 (dua) kelas. Dua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian tersebut memiliki kemampuan yang homogen, yaitu rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sama. Hal ini dapat dilihat dari nilai hasil ulangan sebelumnya. Dimana kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang tidak jauh beda yaitu kelas kontrol 54,67 sedangkan kelas eksperimen 58,14. Pengambilan sampling menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel atas dasar dengan pertimbangan tertentu dalam hal ini disesuaikan dengan kepentingan penelitian (Arikunto, 2010). Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, diperlukan dua kelas yang homogen kemampuannya yang dapat mewakili karakteristik populasi dan disesuaikan dengan tujuan yang diinginkan oleh peneliti. Yang akan diteliti adalah kemampuan berpikir logis siswa pada materi himpunan dengan menggunakan metode *problem solving* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah kelas VII B sebanyak 26 siswa yang menjadi kelas eksperimen dan kelas VII C sebanyak 27 siswa yang menjadi kelas kontrol.

3.4 Data dan Sumber Data

Data yang dipakai dalam penelitian merupakan data primer karena data diperoleh langsung dari sumber data, yaitu sebagai berikut:

- 1) Data hasil aktivitas guru dan aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode *problem solving*. Pada data ini diisi oleh observer untuk mengamati berlangsungnya pembelajaran menggunakan metode yang diteliti.
- 2) Data kemampuan berpikir logis siswa yang diamati melalui hasil tes (*pretest* dan *posttest*) yang dikerjakan oleh siswa.

Sumber data aktivitas guru adalah data guru ketika melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Sedangkan sumber data aktivitas siswa, kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika diperoleh dari siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Dau.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengetahui pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *problem solving*. Sedangkan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir logis dalam pembelajaran matematika menggunakan lembar tes.

1) Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengukur aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran menggunakan metode *problem solving*. Pada lembar observasi guru berisi implementasi guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode *problem solving*. Sedangkan observasi siswa berisi kegiatan siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar ini diisi oleh dua observer yaitu guru matematika yang menaungi dan teman sejawat.

2) Tes

Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir logis siswa kelas VII B maupun VII C SMP Muhammadiyah 6 Dau. Tes yang dimaksud dalam penelitian ini bersifat individu yang akan diberikan kepada siswa sebelum menerima materi dan sesudah materi tuntas disampaikan. Tes sendiri dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir logis siswa. Hasil tes yang telah dikerjakan

siswa kemudian dianalisis sesuai dengan langkah-langkah dan indikator yang sudah ditentukan. Berikut ini rubrik berpikir logis.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan, memeriksa ataupun menyelidiki suatu masalah. Menurut Arikunto (2000), instrumen merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi untuk aktivitas guru dan siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan tes untuk kemampuan berpikir logis siswa. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

1) Pedoman Observasi

Data pedoman observasi didapat dari pengamatan dan pencatatan secara sistematis saat pembelajaran berlangsung. Pedoman observasi dalam penelitian ini berupa lembar aktivitas guru dan siswa. Instrumen digunakan untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode *problem solving*. Adapun lembar aktivitas guru dan siswa sebagai berikut.

Tabel 3.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Metode *Problem Solving*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	- Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama				
	- Guru mempresensi kehadiran siswa				
	- Menyampaikan tujuan pembelajaran				
	- Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran				

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan materi secara garis besar berdasarkan KD dan indikator yang ingin dicapai - Guru membimbing siswa untuk mengamati permasalahan yang ada pada media pembelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas - Guru mengkondisikan siswa sehingga pembelajaran berjalan tertib dan menciptakan suasana yang menyenangkan - Guru membimbing siswa untuk menganalisis masalah dan mengarahkan siswa untuk menemukan solusi dari masalah tersebut - Guru menilai siswa yang presentasi, bertanya, dan menyampaikan pendapat
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penugasan sebagai evaluasi terhadap pemahaman siswa - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru mengucapkan salam penutup

Tabel 3.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Metode *Problem Solving*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Taraf Keterlaksanaan			
		I	II	III	IV
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam - Siswa menyimak dan memahami tujuan pembelajaran - Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai materi yang akan dipelajari 				

Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa Mengamati dan memahami permasalahan dalam LKK. - Siswa mendengarkan klarifikasi/penjelasan dari guru. - Siswa melakukan pemecahan/penyelesaian masalah bangun datar segiempat. - Siswa melakukan diskusi dengan kelompok maupun teman sebangkunya - Siswa menyampaikan atau mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas - Siswa mengerjakan tes
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran - Siswa membacakan doa akhir majelis dan memberi salam kepada guru

Pedoman pengisian lembar observasi aktivitas siswa (*tabel 3.3*) dengan skala 1 sampai 4, dengan kategori sebagai berikut

- 1 : Aktivitas siswa terlaksana namun kurang baik.
- 2 : Aktivitas siswa terlaksana cukup baik.
- 3 : Aktivitas siswa terlaksana dengan baik.
- 4 : Aktivitas siswa terlaksana sangat baik.

2) Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Hal ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir logis siswa kelas VII B dan VII C SMP Muhammadiyah 6 Dau mengerjakan tes. Ada perbedaan pemberian tes, yaitu pada kelas eksperimen mendapat tes diawal pertemuan sebelum materi dan diakhir pertemuan sedangkan dikelas kontrol mendapat tes diakhir pertemuan saja. Bentuk tes yang digunakan yaitu tes tulis dengan bentuk soal disesuaikan dengan kisi-kisi maupun indikator yang akan diteliti.

Tabel 3.3 Rubrik Kemampuan Berpikir Logis Siswa

No	Indikator	Rubrik	Skor
1	Mengidentifikasi hubungan antar fakta dalam menyelesaikan masalah	Menuliskan apa yang diketahui dalam soal secara sistematis dan lengkap	4
		Menuliskan apa yang diketahui dalam soal secara sistematis tetapi kurang lengkap	3
		Menuliskan apa yang diketahui dalam soal secara sistematis dan salah satu lengkap	2
		Tidak satupun yang ditulis	1
2	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan informasi	Mengerjakan secara sistematis sesuai dengan strategi yang telah diketahui dan ditanyakan, secara lengkap.	4
		Mengerjakan secara sistematis sesuai dengan strategi yang telah diketahui dan ditanyakan, tetapi kurang lengkap.	3
		Mengerjakan secara sistematis sesuai dengan strategi yang telah diketahui dan ditanyakan, dan tidak tepat.	2
		Tidak mengerjakan permasalahan.	1
3	Membuat kesimpulan berdasarkan dua proses	Memastikan jawaban dengan pertanyaan, secara tepat.	4
		Memastikan jawaban dengan pertanyaan, kurang tepat.	3
		Memastikan jawaban dengan pertanyaan, tidak tepat.	2
		Tidak memastikan jawaban dengan pertanyaan.	1

3.7 Teknik Analisis Data

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini, maka data-data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif. Analisis ini dilakukan setelah penelitian dilaksanakan. Data-data yang dianalisis merupakan hasil dari instrumen yang sebelumnya telah diisi maupun dilaksanakan oleh sampel pada penelitian ini. Data yang dianalisis berupa hasil observasi aktivitas guru dan siswa dan tes. Adapun analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Pedoman Observasi

Pada analisis aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* diperoleh dari lembar observasi yang telah diisi oleh observer pertama atau guru mata pelajaran matematika dan observer kedua atau teman sejawat. Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran dapat dihitung menggunakan rumus dengan kriteria sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total yang diperoleh}}{\sum N}$$

Keterangan :

Nilai = persentase aktivitas

$\sum N$ = jumlah pernyataan

Keberhasilan aktivitas guru dan siswa dapat diukur dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Aktivitas Guru dan Siswa

No.	Persentase yang Diperoleh (%)	Keterangan
1.	$3,51 \leq \text{Nilai} \leq 4,00$	Sangat Baik
2.	$2,51 \leq \text{Nilai} \leq 3,50$	Baik
3.	$1,51 \leq \text{Nilai} \leq 2,50$	Cukup
4.	$\text{Nilai} \leq 1,50$	Kurang

(Kemendikbud, 2014:23)

2) Tes

Menganalisis kemampuan siswa dalam berpikir logis dengan menggunakan lembar tes yang telah dikerjakan oleh siswa secara individu. Lembar tersebut akan dianalisis sesuai dengan perolehan skor pada masing-masing jawaban. Persentase untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa dilakukan analisis nilai dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

Nilai = persentase kemampuan berpikir logis siswa

Kemampuan berpikir logis siswa dapat diukur berdasarkan persentase dan taraf yang telah ditentukan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.5 Persentase dan Taraf Kemampuan Berpikir Logis Siswa

Persentase Keterlaksanaan	Taraf Keterlaksanaan
$100 \leq \text{Nilai} < 80$	Sangat tinggi
$80 \leq \text{Nilai} < 65$	Tinggi
$65 \leq \text{Nilai} < 55$	Cukup
$55 \leq \text{Nilai} < 40$	Rendah
$\text{Nilai} < 40$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2013)

Adapun data yang telah didapatkan dari sampel melalui instrumen penelitian selanjutnya diuji hipotesisnya menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *independent sampel t-test*. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode *problem solving* terhadap kemampuan berpikir logis siswa. Maka metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji normal tidaknya sebaran data penelitian. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui skor pada tes kemampuan berpikir logis siswa berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Pada penelitian ini, uji normalitas sebaran menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Pengujian datanya menggunakan bantuan program *SPSS 21 for Windows* dengan hipotesis dan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Hipotesis

H_a : data tidak berdistribusi normal

H_0 : data berdistribusi normal

- Pengambilan Keputusan

Pada pengambilan keputusan dilihat pada nilai Sig. *Kolmogorov-Smirnov* yang terdapat pada *output* dari data yang diuji dengan syarat sebagai berikut:

- a) H_0 diterima jika Sig. *Kolmogorov-Smirnov* $> 0,05$ dan H_a ditolak
- b) H_0 ditolak jika Sig. *Kolmogorov-Smirnov* $< 0,05$ dan H_a diterima

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk homogen tidaknya kedua variabel yang diuji. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbedaan kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan kemampuan berpikir logis. Pengujian datanya menggunakan bantuan program *SPSS 21 for Windows* dengan hipotesis dan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : data memiliki varians homogen

H_a : data tidak memiliki varians homogen

- Pengambilan Keputusan

Pada pengambilan keputusan dilihat pada nilai Sig. *Test of Homogeneity of Variances* yang terdapat pada *output* dari data yang diuji dengan syarat sebagai berikut:

- a) H_0 diterima jika Sig. $> 0,05$ dan H_a ditolak
- b) H_0 ditolak jika Sig. $< 0,05$ dan H_a diterima

c. Uji Independent Sample T Test

Uji *Independent Sample T-test* digunakan untuk menguji signifikan dalam berpikir logis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat diketahui perbedaan keefektifan antara kedua kelompok tersebut. Pada uji *Independent Sample T-Test* harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data. Setelah data berdistribusi normal dan homogen maka data dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-Test*. Pengujian datanya menggunakan bantuan program *SPSS 21 for Windows* dengan hipotesis dan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Hipotesis :

H_a : Terdapat perbedaan signifikan rata-rata tes kemampuan berpikir logis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

$$(\mu_1 \neq \mu_2)$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan rata-rata tes kemampuan berpikir logis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

$$(\mu_1 = \mu_2)$$

- Pengambilan Keputusan

Syarat pengambilan keputusan :

a) H_0 diterima jika signifikansi $> 0,05$ dan H_a ditolak

b) H_0 ditolak jika signifikansi $< 0,05$ dan H_a diterima

d. Uji Regresi

Uji Regresi digunakan untuk menguji pengaruh metode *problem solving* ditinjau dari kemampuan berpikir logis kelas eksperimen. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh metode *problem solving* sebelum dan sesudah diterapkan. Pada

uji regresi harus dilakukan uji normalitas data. Setelah data berdistribusi normal maka data dapat diuji menggunakan regresi dengan melihat tabel regresi, tabel anova dan uji t. Pengujian datanya menggunakan bantuan program *SPSS 21 for Windows* dengan hipotesis dan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Hipotesis :

H_a : Ada pengaruh metode *problem solving* ditinjau dari kemampuan berpikir logis siswa

H_0 : Tidak ada pengaruh metode *problem solving* ditinjau dari kemampuan berpikir logis siswa

- Pengambilan Keputusan

Syarat pengambilan keputusan :

a) H_0 diterima jika signifikansi $> 0,05$ dan H_a ditolak

b) H_0 ditolak jika signifikansi $< 0,05$ dan H_a diterima

3.8 Tahap Penelitian

Penelitian ini memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pembuatan laporan. Adapun penjelasan pada tiap tahapan adalah sebagai berikut :

3.8.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum penelitian, tahapan-tahapan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan tempat dan waktu penelitian.
- b. Melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Dau untuk mengetahui metode pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat

- c. Menyusun perangkat pembelajaran seperti RPP, Lembar Kerja Siswa, lembar aktivitas guru dan siswa, lembar tes guna mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir logis.
- d. Menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran seperti LCD dll.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah inti dari penelitian, tahapan-tahapan pelaksanaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun.
- b. Melakukan pengamatan selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh dua orang observer yaitu guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Dau dan teman sejawat.

3.8.3 Tahap Pembuatan Laporan

Setelah melaksanakan persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, mengumpulkan data maka tahap akhir dalam penelitian ini adalah mengolah data hasil penelitian, menganalisis data, menarik kesimpulan hasil penelitian, dan menyusun laporan hasil penelitian. Laporan penelitian ini berisi tentang hasil dan analisis data yang diperoleh.